

PERENCANAAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA DIBAL KECAMATAN NGEMPLAK KABUPATEN BOYOLALI



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Sipil
Fakultas Teknik**

Oleh:

KURNIAWAN ARGAMULYA

D 100 120 030

**PROGRAM STUDI SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERENCANAAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA
DIBAL KECAMATAN NGEMPLAK KABUPATEN BOYOLALI**

PUBLIKASI ILMIAH

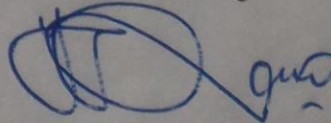
oleh:

KURNIAWAN ARGAMULYA

D 100 120 030

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. M. Nur Sahid', is written over a faint circular stamp.

Ir. H. M. Nur Sahid, MM. MT.

NIP. 196609111995021001

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA
DIBAL KECAMATAN NGEMPLAK KABUPATEN BOYOLALI**

OLEH

KURNIAWAN ARGAMULYA

D 100 120 030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Senin~~, 24 October 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

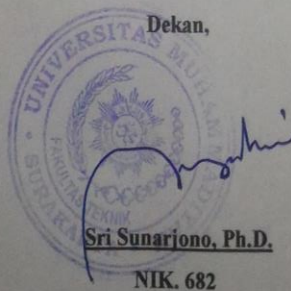
1. Ir. H. M. Nur Sahid, MM. MT (NIP. 196609111995021001)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Anto Budi L. ST, M.Sc (NIK.913)
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Mochammad Solikin, Ph.D. (NIK.792)
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,


Sri Sunarjono, Ph.D.
NIK. 682


PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2016

Penulis



KURNIAWAN ARGAMULYA

D 100 120 030

PERENCANAAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA DIBAL KECAMATAN NGEMPLAK KABUPATEN BOYOLALI

Abstrak

Pesatnya perkembangan perumahan di daerah Boyolali, khususnya di Kecamatan Ngemplak Desa Dibal Kabupaten Boyolali. Pada lokasi ini sangat berkembang pesat proyek perumahan karena lokasi sangat strategis berdekatan dengan pusat Kecamatan Ngemplak. Untuk merencanakan proyek investasi perumahan pada umumnya memerlukan biaya yang sangat besar, maka dari itu perlu dilakukannya studi kelayakan agar investasi ini tidak merugikan. Dilakukannya penyebaran kuisioner yang bertujuan untuk mengetahui berapa kebutuhan akan hunian rumah di Desa Dibal dan dilakukannya studi kelayakan ditinjau dari aspek ekonomi yang terdiri dari PP, ROI, NPV, IRR, BCR, dan IP, serta BEP untuk mengetahui kapan titik impas investasi didapatkan. Setelah melalui analisa, diperoleh kesimpulan yaitu direncanakan 17 unit rumah di Desa Dibal dengan luas lahan perumahan 2945 m², dengan analisa ekonomi meliputi PP dengan aliran khas tahunan jumlah tetap didapatkan nilai 21 bulan 24 hari, sedangkan aliran khas tahunan jumlah tidak tetap didapatkan nilai 20 bulan 16 hari, ROI sebelum pajak didapatkan 4,586% per bulan = 55,03% per tahun, ROI sesudah pajak didapatkan 4,13% perbulan = 49,53% per tahun, NPV bernilai positif yaitu Rp 642.440.364,92 ; IRR bernilai 18,71% > tingkat suku bunga 10%, BCR bernilai 1,084 > 1, IP bernilai 1,084 > 1, dan BEP tercapai pada penjualan 12 tipe rumah yang dirincikan per tipe rumah yaitu tipe 36/66 = 4 unit, tipe 45/102 = 4 unit, tipe 65/108 = 2 unit, dan tipe 80/140 = 2 unit. Dengan demikian perencanaan investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali dikatakan layak.

Kata Kunci: perumahan, studi kelayakan, aspek ekonomi

Abstract

Rapid development of residential in the Boyolali area, especially in Ngemplak Subdistrict, Dibal Village, Boyolali Regency. At this location the developing residential projects is very rapidly because of the strategic location very close to the Central Sub-district Ngemplak. To plan a residential investment projects, generally require a very large cost, thus he had to do the feasibility study in order to make this investment does not adversely. Spreading a detailed questionnaire is conducted that aims to find out how the needs of residential houses in the village of Dibal and doing feasibility study of economic aspects which consists of PP, ROI, NPV, IRR, BCR, IP, and BEP to know when the break-even point investment been gained. After conducted analysis, conclusion, 17 residential units is planned in the Dibal village with area 2945 m², with economic analysis include PP by a typical flow of annual fixed amount obtained value 21 months 24 days, while the typical flow of the annual amount not fixed values obtained 20 months 16 days, ROI before tax is obtained 4,586% monthly = 55,03% a year, ROI after tax is obtained] 4,13% monthly = 49,53% a year, NPV has positive value of Rp 642.440.364,92 ; IRR has value of 18,71% > interest rates 10%, BCR has value of 1,084 > 1, IP has value of 1,084 > 1, and BEP achieved in sales 12 house type which is detailed type house one by one, there are type 36/66 = 4 unit, type 45/102 = 4 unit, type 65/108 = 2 unit, and type 80/140 = 2 unit. Thus investment planning of residential development in the Dibal village, Ngemplak Subdistrict, Boyolali Regency is worthy.

Keywords: residential, feasibility study, economy aspect.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, pertumbuhan penduduk di Kabupaten Boyolali semakin meningkat. Meningkatnya jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal atau rumah meningkat. Tepatnya di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak merupakan daerah yang memungkinkan cocok untuk didirikannya perumahan karena adanya lahan yang luas untuk memenuhi kebutuhan perumahan. Rumah adalah kebutuhan pokok manusia. Untuk memenuhi kebutuhan pokok, setiap individu mempunyai kemampuan atau penghasilan ekonomi yang berbeda-beda. Hal ini memberikan peluang bagi pengembang (*developer*) dalam memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat luas. Dalam perencanaan proyek investasi memerlukan analisa yang harus benar-benar tepat mulai dari studi kelayakan, perencanaan gambar dan rencana anggaran, serta target pasar yang ingin dicapai agar investasi yang direncanakan sesuai dengan yang diharapkan. Setelah mengetahui kebutuhan akan tempat tinggal di Kecamatan Ngemplak, maka saya akan merencanakan investasi pembangunan perumahan tepatnya di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa besar permintaan akan rumah di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali ?
2. Berapa besar total rencana investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali ?
3. Apakah layak perencanaan investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali ditinjau dari analisa ekonomi ?

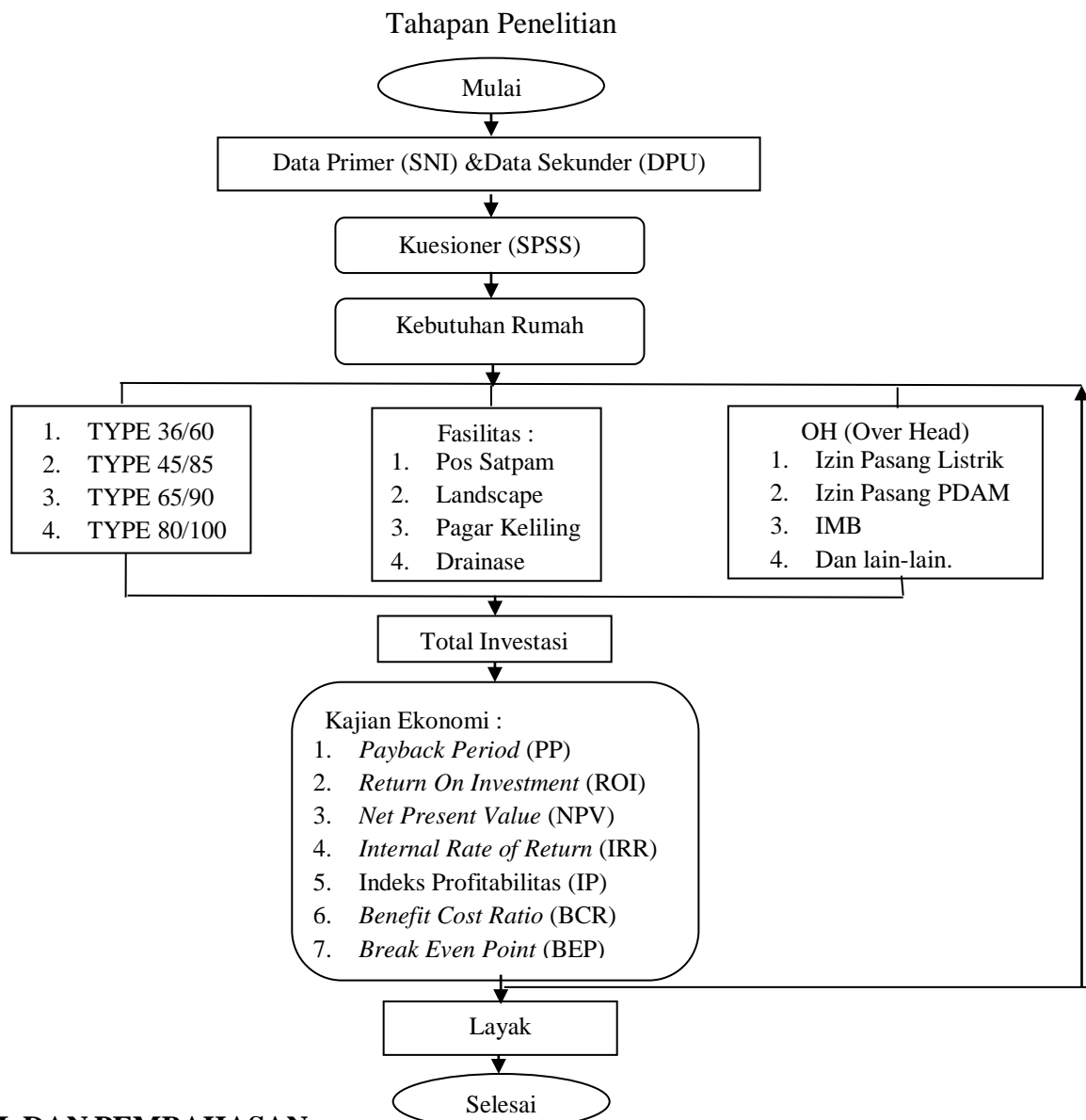
1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui besarnya permintaan akan rumah di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali.
2. Mengetahui besarnya total rencana investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali.
3. Mengetahui layak atau tidaknya rencana investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali ditinjau analisa ekonomi.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah penyebaran kuisisioner kepada kalangan PNS dan sebagian masyarakat sekitar Kecamatan Ngemplak. Selanjutnya, data hasil penyebaran kuisisioner akan diuji menggunakan aplikasi SPSS. Data hasil uji SPSS ini nanti akan menjadi acuan dalam merencanakan jumlah rumah dalam master plan dan perhitungan RAB yang selanjutnya akan dilakukan analisa kelayakan ekonomi.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengolahan Data SPSS

Uji Kecukupan Data

Berdasarkan hasil dari rekap data responden yang dihasilkan dari sebaran kuisisioner, peneliti melakukan uji kecukupan data dengan tujuan untuk mengetahui apakah 100 data yang diambil sudah memenuhi syarat pemenuhan sampel atau tidak. Berikut adalah hasil dari uji kecukupan data:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2, N \geq N'$$

Keterangan :

N' = Jumlah Pengamatan yang diperlukan

N = Jumlah data yang didapat

k = Tingkat kepercayaan (k=2, 1- α =95%)

Xi = Data Pengamatan

s = Tingkat ketelitian (5%)

Data dikatakan cukup jika $N \geq N'$

Berdasarkan hasil uji kecukupan data, didapatkan hasil N' sebesar 78,726. Hal tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari sebaran kuesioner dikatakan cukup karena $N \geq N'$.

Uji Validitas dan Realibilitas

Uji validitas digunakan dengan tujuan untuk menunjukkan apakah dari 6 *item* yang diuji dalam kuesioner valid atau tidak. *Software* yang digunakan dalam pengujian ini adalah SPSS v. 16 dengan $A = 0,05$; $N=100$; $r_{\text{tabel}} = 0,195$. Data dapat dikatakan valid jika nilai r kalkulasi $\geq r_{\text{table}}$. Berikut adalah hasil dari pengolahan data menggunakan *software SPSS*:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

<i>Kansei Word</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Keterangan
Lama Menetap	0,643	Valid
Jumlah Penghuni	0,673	Valid
Pekerjaan	0,501	Valid
Gaji	0,504	Valid
Angsuran	0,415	Valid
Tipe Rumah	0,696	Valid

Hasil dari uji validitas menunjukkan bahwa dari kedelapan *item* yang ada dapat dinyatakan **valid** dikarenakan nilai $r_{\text{kalkulasi}} > 0,195$. Kemudian pada 6 *item* yang dinyatakan valid akan melalui uji realibilitas *alpha cronbach's*.

Setelah hasil yang didapatkan bahwa variabel yang digunakan telah dinyatakan valid, maka langkah selanjutnya yang harus diambil adalah melakukan uji realibilitas dengan menggunakan *software SPSS* dengan $A = 0,05$; $N=100$; $r_{\text{tabel}} = 0,195$. Nilai r_{alpha} dapat dilihat dari kolom *cronbach's aplha*. Berdasarkan hasil uji realibilitas dengan *software SPSS* didapatkan hasil $r_{\text{alpha}} > r_{\text{tabel}}$ dengan nilai $0,596 > 0,195$ maka data dinyatakan **Reliable**. Berikut adalah tabel hasil uji realibilitas

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,596	6

Uji Korelasi

Berdasarkan 6 variabel yang didapatkan, peneliti melakukan uji korelasi guna mengetahui pengaruh tiap variabel terhadap pemilihan tipe rumah. Uji yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dengan $\alpha = 0,05$; $N=100$; $r_{tabel} = 0,195$. Berikut adalah hipotesis dan hasil Uji Korelasi dengan menggunakan *software SPSS* :

Hipotesis :

H0 : Terdapat hubungan tiap variabel terhadap pemilihan tipe rumah

H1 : Tidak terdapat hubungan tiap variabel terhadap pemilihan tipe rumah

Tingkat signifikansi :

$\alpha = 0,05$; $N= 100$; $r_{tabel} = 0,195$

Area Kritis :

H0 Diterima, jika $r \text{ kalkulasi} \geq r_{table}$ atau, H0 Diterima, jika nilai signifikansi $< 0,05$

H0 Ditolak, jika $r \text{ kalkulasi} < r_{table}$ H0 Ditolak, jika nilai signifikansi $> 0,05$

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

Correlations		
Lama Menetap	Pearson	TipeRumah
	Correlation	0,206
	Sig. (2-tailed)	0,040
	N	100
Jumlah Penghuni	Pearson	
	Correlation	0,311
	Sig. (2-tailed)	0,002
	N	100
Pekerjaan	Pearson	
	Correlation	0,254
	Sig. (2-tailed)	0,011
	N	100
Gaji	Pearson	
	Correlation	0,369
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	100

Angsuran	Pearson Correlation	0,297
	Sig. (2-tailed)	0,003
	N	100

Berdasarkan hipotesis dan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel terkait memiliki pengaruh (hubungan) yang signifikan terhadap pemilihan tipe rumah. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai *Pearson correlation* $\geq r$ tabel sebesar 0.195 dan nilai signifikansi $< 0,05$.

3.2 Perencanaan Jumlah Rumah

Dari hasil pengolahan data di atas dan karena keterbatasan lahan yang tersedia, maka dapat diambil kesimpulan akan direncanakan *master plan* dengan jumlah rumah 16 unit, dengan rincian sebagai berikut.

3.3 Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya tiap tipe rumah:

Tabel 5. Hasil Rencana Anggaran Biaya

Tipe Rumah	Biaya Konstruksi
Tipe 36/66	Rp 179.567.000,00
Tipe 45/102	Rp 236.952.000,00
Tipe 65/108	Rp 263.856.000,00
Tipe 80/140	Rp 330.387.000,00
Tipe 80/196	Rp 349.481.000,00
Tipe 80/220	Rp 359.115.000,00

3.4 Rekapitulasi Biaya Total Proyek

Rekapitulasi biaya total proyek meliputi biaya persiapan, biaya pelaksanaan, biaya pembangunan fasilitas umum, biaya konstruksi rumah dan biaya operasional. Berikut ini adalah rekapitulasi biaya total proyek:

Tabel 6. Rekapitulasi Biaya Total Proyek

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Sub Jumlah
1	2	4	5	6	7 = 4 x 6
A	BIAYA PERSIAPAN				
1	Pembelian Lahan	2945	m ²	Rp 500.000,00	Rp 1.472.500.000,00
2	Biaya Notaris & Pajak	1	Ls	Rp 30.000.000,00	Rp 30.000.000,00
3	Biaya Pecah Kapling/Sertifikat			Rp 2.813.040,00	Rp 2.813.040,00
4	Biaya Perencanaan	2945	m ²	Rp 15.000,00	Rp 44.175.000,00
5	Biaya Advertensi (Reklame)	3	m ²	Rp 500.000,00	Rp 1.500.000,00
6	AMDAL	1	Ls	Rp 20.000.000,00	Rp 20.000.000,00

7	Biaya Cut and Fill	616	m ³	Rp	50.000,00	Rp	30.775.250,00
				TOTAL A	Rp	1.601.763.290,00	
B	BIAYA FASILITAS						
1	Pekerjaan Pos Satpam (19 m ²)	1	Unit	Rp	71.810.000,00	Rp	71.810.000,00
2	Pekerjaan Gorong – gorong (196 m ²)	1	Unit	Rp	180.935.000,00	Rp	180.935.000,00
3	Pekerjaan Pagar Keliling (17,7 m ²)	1	Unit	Rp	190.469.000,00	Rp	190.469.000,00
4	Pekerjaan Jalan (892 m ²)	1	Unit	Rp	150.593.000,00	Rp	150.593.000,00
5	Landscape/Taman (93 m ²)	1	Unit	Rp	4.753.000,00	Rp	4.753.000,00
6	Jaringan Listrik	17	Unit	Rp	1.244.000,00	Rp	21.148.000,00
7	Jaringan PDAM	17	Unit	Rp	950.000,00	Rp	16.150.000,00
				TOTAL B	Rp	635.858.000,00	
C	BIAYA KONSTRUKSI RUMAH						
1	TYPE 36/66	6	m ²	Rp	179.567.000,00	Rp	1.077.402.000,00
2	TYPE 45/102	6	m ²	Rp	236.952.000,00	Rp	1.421.712.000,00
3	TYPE 65/108	2	m ²	Rp	263.856.000,00	Rp	527.712.000,00
4	TYPE 80/140	1	m ²	Rp	330.387.000,00	Rp	330.387.000,00
5	TYPE 80/196	1	m ²	Rp	349.481.000,00	Rp	349.481.000,00
6	TYPE 80/220	1	m ²	Rp	359.115.000,00	Rp	359.115.000,00
				TOTAL C	Rp	4.065.809.000,00	
D	BIAYA OPRASIONAL						
1	Gaji Karyawan Kantor	8	Orang/bln	Rp	1.403.500,00	Rp	269.472.000,00
2	Operasional Bulanan	24	Bulan	Rp	600.000,00	Rp	14.400.000,00
3	Biaya Promosi	1	Ls	Rp	5.000.000,00	Rp	5.000.000,00
4	Biaya Marketing	1	Total	Rp	81.105.700,00	Rp	81.105.700,00
				TOTAL D	Rp	369.977.700,00	
				TOTAL BIAYA (A+B+C+D)	Rp	6.673.407.990,00	

Data yang diperoleh dari hasil perhitungan :

a. Investasi awal : Rp 6.673.407.990,00

b. Modal sendiri (80%) : Rp 5.338.726.392,00

c. Pinjam bank (20%) : Rp 1.334.681.598,00

d. Bunga pinjaman : 10% per tahun

e. Masa pelunasan : 2 tahun

f. Luas tanah : 2945 m²

g. Luas bangunan : 1780 m² (60%)

h. Harga jual :

1. Tipe 36/66 = Rp 333.311.091,13

4. Tipe 80/140 = Rp 602.858.548,83

2. Tipe 45/102 = Rp 459.746.876,66

5. Tipe 80/196 = Rp 704.541.366,76

3. Tipe 65/108 = Rp 476.675.026,58

6. Tipe 80/220 = Rp 749.895.566,45

i. Bunga : Bunga per bulan (10% per tahun)

j. Aliran keuangan :

Tabel 7. Rencana Aliran Keuangan Bulan ke-4 & ke-8

No	Uraian	Bulan ke-4	Bulan Ke-8
I	PENGELUARAN (CASH OUT)		
1	Pembelian Tanah	Rp 1.472.500.000,00	
2	Biaya persiapan/Perijinan	Rp 78.488.040,00	
3	Biaya pelaksanaan	Rp 50.775.250,00	
4	Biaya fasilitas umum	Rp 635.858.000,00	
5	Biaya konstruksi Pembangunan rumah		Rp 2.099.333.400,00
6	Biaya operasional	Rp 61.662.950,00	Rp 61.662.950,00
7	Bunga pinjaman		Rp 77.004.954,73
8	Angsuran pinjaman		Rp 415.705.317,46
	TOTAL	Rp 2.299.284.240,00	Rp 2.653.706.622,19
II	PENDAPATAN (CASH IN)		
1	Pinjam bank	Rp 1.334.681.598,00	
2	Penjualan	Rp -	Rp 2.682.577.660,93
	TOTAL	Rp 1.334.681.598,00	Rp 2.682.577.660,93

Tabel 8. Rencana Aliran Keuangan Bulan ke-12 & ke-16

No	Uraian	Bulan ke-12	Bulan Ke-16
I	PENGELUARAN (CASH OUT)		
1	Pembelian Tanah		
2	Biaya persiapan/Perijinan		
3	Biaya pelaksanaan		
4	Biaya fasilitas umum		
5	Biaya konstruksi Pembangunan rumah tipe	Rp 1.227.185.460,00	Rp 858.650.280,00
6	Biaya operasional	Rp 61.662.950,00	Rp 61.662.950,00
7	Bunga pinjaman	Rp 27.920.998,32	Rp 20.548.339,48
8	Angsuran pinjaman	Rp 218.434.137,77	Rp 225.806.796,61
	TOTAL	Rp 1.535.203.546,10	Rp 1.166.668.366,10
II	PENDAPATAN (CASH IN)		
1	Pinjaman bank		
2	Penjualan	Rp 2.290.657.302,36	Rp 1.542.953.534,25
	TOTAL	Rp 2.290.657.302,36	Rp 1.542.953.534,25

Tabel 9. Rencana Aliran Keuangan Bulan ke-20 & ke-24

No	Uraian	Bulan ke-20	Bulan Ke-24
I	PENGELUARAN (CASH OUT)		
1	Pembelian Tanah		
2	Biaya persiapan/Perijinan		
3	Biaya pelaksanaan		

4	Biaya fasilitas umum				
5	Biaya konstruksi Pembangunan rumah				
6	Biaya operasional	Rp	61.662.950,00	Rp	61.662.950,00
7	Bunga pinjaman	Rp	12.926.836,31	Rp	5.048.089,72
8	Angsuran pinjaman	Rp	233.428.299,79	Rp	241.307.046,37
	TOTAL	Rp	308.018.086,09	Rp	308.018.086,09
II PENDAPATAN (CASH IN)					
1	Pinjam bank				
2	Penjualan	Rp	793.057.967,80	Rp	459.746.876,66
	TOTAL	Rp	793.057.967,80	Rp	459.746.876,66

3.5 Analisa Ekonomi

Nilai waktu dari uang

Pada umumnya masalah finansial atau arus kas suatu investasi mencakup periode waktu yang cukup lama, bertahun-tahun, sehingga perlu diperhitungkan pengaruh terhadap nilai uang.

a) Nilai yang akan datang (*lumpsum*)

Hubungan antara nilai uang yang akan datang (*future value*—F) terhadap nilai sekarang (*present value*—PV) dituliskan dengan persamaan : $F = PV (1 + i)^n$

Hasil dari pembayaran uang muka dan angsuran jangka pendek sebesar Rp 6.678.140.990,00 dimasukkan ke bank dengan bunga 10% tiap tahun. Berapa dana yang terkumpul setelah 24 bulan (2 tahun) secara bunga majemuk, yaitu :

Dengan bunga 10% per tahun, $n = 2$, maka diperoleh total bunga dan pokok setelah 24 bulan (2 tahun) adalah :

$$F_{24} = \text{Rp } 6.673.407.990,00 \times (1 + 10\%)^2 = \text{Rp } 8.074.823.667,90. \text{ Simbol} = (F/PV, i, n)$$

b) Nilai yang akan datang dari anuitas.

Hasil dari pembayaran uang muka dan angsuran jangka pendek sebesar Rp 323.905.264,25 dimasukkan ke bank dengan bunga 10% tiap tahun. Hitung jumlah keseluruhan setelah masa tersebut, yaitu :

Dengan bunga 10% per tahun, $n = 2$ tahun, maka diperoleh jumlah keseluruhan uang setelah 24 bulan (2 tahun) adalah :

$$F_{24} = \text{Rp } 323.708.055,92 \times \frac{(1 + (0.10)^2 - 1)}{(0.10)} = \text{Rp } 679.786.917,43. \text{ Simbol} = (F/A, i, n)$$

c) Nilai sekarang.

Perencanaan aliran kas pendapatan untuk 24 bulan secara 4 bulan berturut-turut dengan arus pengembalian yang diinginkan adalah sebesar 10%, terlihat pada Tabel V.25 berikut :

Tabel 11. Nilai Sekarang (*Lumpsum*) Arus Kas Masuk

No	Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
1	4	Rp -	0,9673	Rp -
2	8	Rp 2.682.577.660,93	0,9358	Rp 2.510.263.489,52
3	12	Rp 2.290.657.302,36	0,9052	Rp 2.073.531.462,49
4	16	Rp 1.542.953.534,25	0,8757	Rp 1.351.098.025,38
5	20	Rp 793.057.967,80	0,8471	Rp 671.772.849,66
6	24	Rp 459.746.876,66	0,8194	Rp 376.720.978,12
		TOTAL		Rp 6.983.386.805,17

Jadi nilai sekarang dari pendapatan (PV/F, i , n) adalah Rp 6.983.386.805,17

d) Nilai sekarang dari Anuitas.

Developer ingin mendapatkan aliran kas Rp 323.708.055,92 dalam 24 bulan secara berturut-turut dan besar bunga 10% per tahun (0,83% per bulan), maka didapat nilai PV sebagai berikut :

$$P = \text{Rp } 323.708.055,92 \times \left(\frac{(1 + 0.10)^2 - 1}{0.10(1 + 0.10)^2} \right) = \text{Rp } 561.807.369,77. \text{ Simbol } = (PV/A, i, n)$$

e) *Capital recovery*

Developer meminjam modal sebesar Rp 1.334.681.598,00 (20% dari investasi) dengan bunga 10% per tahun (0.83% per bulan). Pengembalian akan dilakukan setiap bulan dengan jumlah yang sama selama 24 bulan.

$$A = \text{Rp } 1.334.681.598,00 \times \left(\frac{0.0083(1 + 0.0083)^{12}}{(1 + 0.0083)^{12} - 1} \right) = \text{Rp } 117.339.716,86. \text{ Simbol } = (A/PV, i, n)$$

3.6 Hasil Analisa Kelayakan Ekonomi

Periode pengembalian (*Payback Period*)

Periode pengembalian atau biasa disebut payback period adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal suatu investasi, dihitung dari aliran kas bersih (netto).

a) Aliran kas tahunan dengan jumlah tetap

Mengkaji periode pengembalian suatu rencana investasi dengan biaya pertama Rp 8.270.898.946,57 Diharapkan aliran kas per bulan sebesar Rp 9.103.674.940,00/24 = Rp 379.319.789,17 selama umur investasi.

$$\begin{aligned} \text{Periode pengembalian} &= \text{Rp } 8.270.898.946,57 / \text{Rp } 379.319.789,17 \\ &= 21,80 \text{ bulan (21 bulan 24 hari)} \end{aligned}$$

b) Aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap

Bila aliran kas tiap tahun berubah-ubah maka garis kumulatif aliran kas tidak lurus, yaitu sebagai berikut :

Tabel 12. Aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap

Akhir Bulan Ke-	Netto	Aliran kass netto komulatif
0	Rp (8.270.898.946,57)	Rp (8.270.898.946,57)
4	Rp 1.334.681.598,00	Rp (6.936.217.348,57)
8	Rp 2.682.577.660,93	Rp (4.253.639.687,64)
12	Rp 2.290.657.302,36	Rp (1.962.982.385,28)
16	Rp 1.542.953.534,25	Rp (420.028.851,03)
20	Rp 793.057.967,80	Rp 373.029.116,77
24	Rp 459.746.876,66	Rp 832.775.993,43

Dari tabel diatas periode pengembalian arus kas netto terjadi pada bulan ke-20; $A_n = \text{Rp } 793.057.967,80$, dengan menggunakan rumus aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap, maka periode pengembaliannya :

$$\sum_1^{n-1} A_n = 1.334.681.598,00 + 2.682.577.660,93 + 2.290.657.302,36 + 1.542.953.534,25 \\ = \text{Rp } 7.850.870.095,54$$

$$\text{Periode pengembalian} = 20 + \frac{8.276.680.285,46 + 7.855.831.768,57}{835.318.810,50} = 20 + (0,53) \\ = 20,53 \text{ bulan (20 bulan 16 hari)}$$

Pengembalian atas investasi (*Return on Investment*)

Perhitungan Return on Invesment (ROI) dari biaya pertama Rp 8.270.898.946,57 diharapkan memperoleh pendapatan berturut-turut dalam 4 bulan sekali dalam jangka waktu 24 bulan. Ditentukan besar biaya kapital 10% per tahun. Adapun perhitungan pemasukan bersih belum dan sesudah pajak setiap tahun pada Tabel 13. sebagai berikut :

Tabel 13. Pengembalian atas investasi (*return on investment*)

Bulan	Arus Kas
4	Rp 1.334.681.598,00
8	Rp 2.682.577.660,93
12	Rp 2.290.657.302,36
16	Rp 1.542.953.534,25
20	Rp 793.057.967,80
24	Rp 459.746.876,66
	Rp 9.103.674.940,00

Perhitungan pemasukan netto rata-rata per bulan sebelum pajak, yaitu:

$$= (1/24) \times (9.103.674.940,00) = \text{Rp } 379.319.789,17$$

Perhitungan pemasukan netto rata-rata per bulan sesudah pajak, yaitu :

$$= \text{Rp } 379.319.789,17 - (1-0,10) = \text{Rp } 341.387.810,25$$

Jadi nilai ROI,

$$1) \text{ ROI} = \frac{379.556.439,17}{8.276.680.285,46} \times 100\% = 4,586\% \text{ per bulan} \approx 55,03\% \text{ per tahun}$$

Jika besar pajak 10% per tahun, maka ROI sesudah pajak, yaitu :

$$2) \text{ ROI} = \frac{341.387.810,25}{8.270.898.946,57} \times 100\% = 4,13\% \text{ per bulan} \approx 49,53\% \text{ per tahun.}$$

Jadi semakin tinggi nilai ROI, semakin disukai oleh investor.

Net Present Value (NPV)

Menghitung NPV (Net Present Value) dari biaya kotor Rp 8.270.898.946,57 diharapkan memperoleh pendapatan setiap 4 bulan berturut-turut selama 24 bulan. Arus pengembalian yang diinginkan adalah sebesar 10 % per tahun (0,83% per bulan), seperti terlihat pada Tabel berikut :

Tabel 14. *Cash out*

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 2.299.284.240,00	0,9673	Rp 2.224.211.928,06
8	Rp 2.653.706.622,19	0,9358	Rp 2.483.246.968,99
12	Rp 1.535.203.546,10	0,9052	Rp 1.389.685.332,18
16	Rp 1.166.668.366,10	0,8757	Rp 1.021.601.293,05
20	Rp 308.018.086,09	0,8471	Rp 260.911.807,01
24	Rp 308.018.086,09	0,8194	Rp 252.392.959,18
	Rp 8.270.898.946,57		Rp 7.632.050.288,47

Tabel 15. *Cash in*

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 1.334.681.598,00	0,9673	Rp 1.291.103.848,23
8	Rp 2.682.577.660,93	0,9358	Rp 2.510.263.489,52
12	Rp 2.290.657.302,36	0,9052	Rp 2.073.531.462,49
16	Rp 1.542.953.534,25	0,8757	Rp 1.351.098.025,38
20	Rp 793.057.967,80	0,8471	Rp 671.772.849,66
24	Rp 459.746.876,66	0,8194	Rp 376.720.978,12
	Rp 9.103.674.940,00		Rp 8.274.490.653,39

$$\text{Maka NPV} = \text{Rp } 8.274.490.653,39 - \text{Rp } 7.632.050.288,47 = \text{Rp } 642.440.364,92$$

Berarti NPV = (+), jadi rencana proyek atau investasi tersebut dapat diterima.

Arus pengembalian internal (Internal rate of return)

Adalah pengembalian yang menghasilkan NPV aliran kas masuk = NPV aliran kas keluar. Dalam usulan proyek perumahan ini, memerlukan biaya pertama Rp 8.274.490.653,39. Proyek tersebut

diharapkan menghasilkan aliran kas masuk setiap 4 bulan berturut-turut selama 24 bulan. Karena arus kas tidak tetap, maka dihitung terlebih dahulu rata-rata faktor anuitas.

Untuk $i = 10\%$ per tahun diperoleh :

$$NPV = \text{Rp } 8.274.490.653,39 - \text{Rp } 7.632.050.288,47 = \text{Rp } 642.440.364,92$$

sehingga nilai $NPV > 0$

Di coba $i = 19\%$ per tahun, terlihat pada Tabel 16. di bawah ini :

Tabel 16. diskonto, $i = 19\%$ per tahun (0,0158% per bulan).

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 1.334.681.598,00	0,9391	Rp 1.253.394.643,49
8	Rp 2.682.577.660,93	0,8819	Rp 2.365.770.582,14
12	Rp 2.290.657.302,36	0,8282	Rp 1.897.101.667,82
16	Rp 1.542.953.534,25	0,7778	Rp 1.200.033.844,01
20	Rp 793.057.967,80	0,7304	Rp 579.236.260,88
24	Rp 459.746.876,66	0,6859	Rp 315.340.504,28
	Rp 9.103.674.940,00		Rp 7.610.877.502,62

$$\text{diperoleh } NPV = \text{Rp } 7.610.877.502,62 - \text{Rp } 7.632.050.288,47 = \text{Rp } -21.172.785,85$$

sehingga nilai $NPV < 0$, yang berarti i terletak di antara 10% dan 19%

sehingga perlu diinterpolasi.

$$\text{Selisih nilai } i : (i)10\% - (i)19\% = 9\%$$

$$\text{Diperoleh (PV)a} = \text{Rp } 8.274.490.653,39 \quad \text{Diperoleh (PV)b} = \text{Rp } 7.610.877.502,62$$

$$\text{Selisih} = \text{Rp } 663.613.150,77$$

$$\text{Dicari (i)c yang mempunyai (PV)c} = \text{Rp } 7.632.050.288,47 \text{ dan } (PV)a - (PV)c = \text{Rp } 642.440.364,92$$

hal ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$$(i)a = 10\% \qquad (i)c = ? \qquad (i)b = 21\%$$

$$\text{Rp } 8.274.490.653,39 \qquad \text{Rp } 7.610.877.502,62 \qquad \text{Rp } 7.632.050.288,47$$

Sehingga (i) diperoleh :

$$(i)c = 10\% + \frac{663.613.150,77}{642.440.364,92} \times 9 = 18,71\% \text{ per tahun.} > 10\% \text{ (investasi dapat diterima)}$$

Benefit Cost Ratio (BCR)

Penggunaan metode ini amat dikenal dalam mengevaluasi proyek-proyek untuk kepentingan umum atau sektor publik. Perhitungan Benefit Cost Ratio (BCR) dengan arus pengembalian sebesar 10% per tahun adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{8.274.490.653,39}{7.632.050.288,47} = 1,084 > 1, \text{ jadi investasi tersebut diterima.}$$

Indeks Profitabilitas (IP)

Variasi lain dari NPV adalah Indeks Profitabilitas atau IP, yang menunjukkan kemampuan mendatangkan laba persatuan nilai investasi. Seperti perhitungan BCR, perhitungan Indeks Profitabilitas (IP) dengan arus pengembalian sebesar 10% per tahun adalah sebagai berikut:

$$IP = \frac{8.274.490.653,39}{7.632.050.288,47} = 1,084 > 1, \text{ jadi rencana proyek atau investasi tersebut dapat diterima}$$

Titik Impas (Break Even Point)

Titik impas memberikan petunjuk bahwa tingkat produksi telah menghasilkan pendapatan yang sama besar dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Perhitungannya sebagai berikut :

$$Q_i = \frac{FC}{P - VC} = \frac{2.489.195.290}{7.768.993.342 - 4.185.169.140} = 0,695 = 69,5 \%$$

Jadi nilai titik impas (BEP) setelah 69% penjualan dari total unit rumah atau terjual 12 unit rumah yang terdiri dari tipe 36/66 = 4 unit, tipe 45/102 = 4 unit, tipe 65/108 = 2 unit, tipe 80/140 = 2 unit

Investasi After tax dan Before tax

- a) Laba sebelum pajak = total pendapatan – total pengeluaran
= Rp 9.103.674.940,00 – Rp 8.270.898.946,57 = Rp 832.775.993,43
- b) Laba setelah pajak = laba sebelum pajak – (laba sebelum pajak x 10%)
= Rp 832.775.993,43 – (Rp 832.775.993,43 x 10%)
= Rp 832.775.993,43 – Rp 83.277.599,34
= Rp 749.498.394,09

4. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah disusun pada bab-bab sebelumnya dan sesuai dengan data-data yang diperoleh selama penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a) Dari hasil pengolahan data kuesioner yang di sebar di Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali didapatkan 17 unit kebutuhan rumah dengan 4 tipe rumah yang berbeda.
- b) Total investasi yang didapatkan pada perencanaan investasi pembangunan perumahan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali sebesar Rp 6.673.407.990,00
- c) Investasi yang dilaksanakan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali dinyatakan layak dari aspek manajemen keuangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil :
 - 1) *Payback Periode* (PP) lama pengembalian investasi dihitung dengan aliran kas tahunan dengan jumlah tetap didapatkan nilai 21 bulan 24 hari, sedangkan pengembalian investasi dihitung dengan aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap didapatkan nilai 20 bulan 16 hari.

- 2) *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak bernilai 4,586% per bulan = 55,03 % per tahun, nilai ROI sesudah pajak bernilai 4,13% per bulan = 49,53 % per tahun.
- 3) *Net Present Value* (NPV) bernilai positif sebesar Rp 642.440.364,92. Jadi investasi tersebut dapat diterima.
- 4) *Internal Rate of Return* (IRR) bernilai 18,71% > 10 %. Jadi investasi tersebut dapat diterima.
- 5) *Benefit Cost Ratio* (BCR) bernilai 1,084 > 1. Jadi investasi tersebut dapat diterima.
- 6) *Index Profitabilitas* (IP) bernilai 1,084 > 1. Jadi investasi tersebut dapat diterima.
- 7) *Break Even Point* (BEP) akan tercapai pada saat terjual sebesar 12 unit rumah terjual.

Saran

- a) Lebih baik ditentukan estimasi harga tanah yang akan dibeli dan harga jual bangunan sesuai dengan lokasi investasi tersebut yang akan dilaksanakan sebelum melakukan survey
- b) Menentukan target pasar terlebih dahulu sebelum melakukan investasi
- c) Gunakan pinjaman modal dari bank seminimal mungkin dari modal investasi agar keuntungan yang dicapai bisa lebih banyak dan investasi lebih menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinyira, E., D. Ahadzie, and T. E. Kwofie. 2013. "Determining the unique features of mass housing projects (MHPs)." *Proceedings of the 5th West Africa Built Environment Research (WABER) Conference*. Accra, Ghana, 2013. (https://www.researchgate.net/publication/236902886_DETERMINING_THE_UNIQUE_FEATURES_OF_MASS_HOUSING_PROJECTS_MHPs)
- Fachrudin, Khaira Amalia, and Hilma Tamiami Fachrudin. 2015. "The Study of Investment Portfolio Management and Sustainability of Property and Real Estate Companies in Indonesia Stock Exchange." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 211 (2015): 177-183. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815053665>)
- Manopo, Steven Fredrik Josef, et al. 2013. "Analisis Biaya Investasi Pada Perumahan Griya Paniki Indah." *Jurnal Sipil Statik* 1.5 (2013). (<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/1409>)
- Memon, Aftab Hameed, et al. 2011. "Factors affecting construction cost in Mara large construction project: perspective of project management consultant." *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology* 1.2 (2011): 41-54. (<http://penerbit.uthm.edu.my/ojs/index.php/IJSCET/article/view/62>)
- Shen, Li-yin, et al. 2010. "Project feasibility study: the key to successful implementation of sustainable and socially responsible construction management practice." *Journal of Cleaner*

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652609003424>)

Soeharto, Iman. 2002. *Studi Kelayakan Proyek Industri*. Jakarta : Erlangga.

Suratman. 2001. *Studi Kelayakan Proyek Teknik Dan Prosedur Penyusunan Laporan*. Yogyakarta : J & J Learning.

Sutojo, Siswanto. 1996. *Studi Kelayakan Proyek Teori & Praktek*. Jakarta : PT Pustaka Binaman Presindo.

Tze San Ong & Chun Hau Thum. 2013. "Net Present Value and Payback Period for Building Integrated Photovoltaic Projects in Malaysia". *International Journal of Academic in Business and Social Sciences*, 3 : 5.
(<http://search.proquest.com/openview/dbbfea19d711e9db0b2a6fc90dff7fbd/1?pq-origsite=gscholar>)

Seri PPh – Pajak Penghasilan Atas Jasa konstruksi, 2012. "Pengertian Konstruksi Menurut Pajak" (online), (<http://www.pajak.go.id/content/seri-pph-pajak-penghasilan-atas-jasa-konstruksi>)